

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Suhu dan kelembaban udara merupakan parameter pengukuran yang penting dalam laboratorium kalibrasi. Suhu dan kelembaban pada laboratorium kalibrasi merupakan salah satu faktor yang perubahannya harus terpantau, terkendali, dan terekam sesuai dengan persyaratannya. Rekaman suhu dan kelembaban harus dapat dibaca, disimpan, dan mudah didapat bila diperlukan kembali serta dipelihara agar tidak hilang. Dalam laboratorium kalibrasi pemantauan suhu dan kelembaban diperlukan untuk menjaga kinerja instrumen yang sensitif terhadap perubahan kondisi akomodasi dan lingkungan. Pemantauan suhu dan kelembaban di laboratorium kalibrasi selama ini dilakukan secara manual, operator harus keluar masuk laboratorium kalibrasi untuk mengambil data suhu dan kelembaban setiap 3 kali sehari (pagi, siang, dan sore).

Meskipun terdapat banyak jenis sensor, kebanyakan sensor terutama sensor suhu memiliki rentang terukur yang sempit serta akurasi yang rendah namun memiliki biaya yang tinggi. Disamping itu mentoring suhu dan kelembaban ini menggunakan aplikasi Thingspeak. Oleh karena itu, tugas akhir ini akan berupaya untuk membuat rancang bangun system monitoring suhu menggunakan sensor DHT 11, dimana range suhu yang terukur cukup lebar dan memiliki akurasi yang cukup tinggi serta tergolong ekonomis.

Telah dilakukan perancangan sistem monitoring suhu ruangan di PT. Tunggal Idaman dengan desain yang minimalis yang sudah terintegrasi dengan android (Saputra, 2016). Dimana dalam perancangan ini menggunakan sensor DHT 11, Arduino Uno dan modul SIM 900L yang nantinya juga ditampilkan dalam LCD.

Sistem monitoring menggunakan sensor DHT 11, dimana sensor ini mendeteksi perubahan suhu dan kelembaban area sekitar. Dengan penambahan modul SIMENS GSM, maka perubahan suhu dan kelembaban akan dikirim melalui SMS ke android. Jika suhu melebihi batas normal yang telah di tentukan maka alarm akan berbunyi dan led menyala (Wang, 2017). Merancang sistem *monitoring* suhu pada ruang *server* secara *real time*, dengan menggunakan sensor DHT 22 dan Arduino Uno (Jumaila, 2017). Pada sistemnya ini hasil perubahan suhu akan ditampilkan ke dalam LCD dan dapat di lihat melalui web yang sudah dibuat khusus untuk menampilkan perubahan suhu dan kelembaban pada ruangan tersebut.

Sistem *monitoring* suhu dan kelembaban menggunakan sensor DHT 22, Mikrokontroler ATmega328, GPRS (*General Packet Radio Service*) Shield dan modul SIM900L. Pada sistem ini pengiriman data perubahan suhu dan kelembaban melalui SMS (*Short Mes-sage Service*). Hasil data akan ditampilkan pada *web browser* yang telah dibuat. Selain itu jika suhu melebihi batas maksimal maka akan mengirimkan pemberitahuan melalui SMS bahwa suhu melebihi batas normal (Awaj, 2014). Internet of Things didefinisikan sebagai interkoneksi dari perangkat komputasi tertanam (*embedded computing devices*) yang teridentifikasi secara unik dalam keberadaan infrastruktur internet. Sistem

skendali pada penelitian ini dirancang menggunakan Arduino UNO sebagai pusat kendali dari sistem, serta modul wifi ESP8266 guna untuk komunikasi kontroler ke internet melalui media wifi.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana cara merancang alat pemantauan temperature dan kelembaban ruang laboratorium kalibrasi berbasis IoT menggunakan sensor DHT-11 dan modul Esp8266.

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Mendapatkan hasil data pemantauan kelembaban dan temperatur ruang laboratorium kalibrasi menggunakan sensor DHT-11.
- b. Memperoleh suatu sistem pemantauan kelembaban dan temperatur ruang laboratorium kalibrasi berbasis IoT.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini di buat agar permasalahan tidak meluas dan mempermudah pemahaman, yang dapat di lihat sebagai berikut:

- a. Pemantauan temperature dan kelembaban laboratorium kalibrasi tekanan dan volume berbasis akuisisi data dan IoT
- b. Alat yang digunakan adalah:
 - NodeMCU ESP8266 V3
 - Sensot DHT-11
 - Projek Board

1.5 Manfaat Penelitian

Sebagai alat alternatif untuk pemantauan temperatur dan kelembaban laboratorium kalibrasi selain alat pemantauan yang sudah ada.